

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ УДАРОСТІЙКИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ БРОНЬОВАНОЇ ТЕХНІКИ

В.Ю. Тимофєєв¹, начальник НДІ факультету озброєння та військової техніки,
Саввова О.В.² докт.техн. наук, професор

¹НТУ «Харківський політехнічний інститут», 61002, Харків, вул. Кирпичова, 2;

²Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
61002, Харків, вул. Маршала Бажанова, 17
tvadim773@gmail.com

За останні роки засоби індивідуальні та локального бронезахисту пройшли чималий шлях еволюції, проте в результаті найбільшого поширення набули основні їх конструкції – на основі металу, арамідних тканин, кераміки і комбінованих матеріалів. У напрямку підвищення обороноздатності країни в найближчій перспективі при оцінці балістичної стійкості засобів захисту у Міністерстві оборони України передбачається перехід на стандарти НАТО, зокрема на STANAG 4569 та STANAG 2920, які дозволять забезпечити надійний захист спеціальної техніки та озброєння. Ефективність впровадження вказаних стандартів визначається конкурентоспроможних балістичних матеріалів з високим рівнем ударо- та бронестійкості.

Ефективний захист від високоенергетичних засобів ураження з високою проникаючою здатністю – бронебійних гвинтівкових куль з термозміцненими серцевинами – неможливий без використання твердих елементів захисної структури, таких як керамічні матеріали. Бронеелементи на основі кераміки успішно виробляються та впроваджуються в практику такими закордонними фірмами як MCubed Technologies, Systems Advanced Ceramics, Saint-Gobain, IBD Deisenroth Engineering, ТОВ «Алокс». Однак наявні на сьогоднішній день численні види керамічних матеріалів виготовляють переважно з штучної, а не природної сировини. Це пояснюється відсутністю природних матеріалів, що характеризуються необхідними властивостями, і складністю виробничих процесів. Використання вартісної кераміки (карбід бору, карбід кремнію) обґрунтовано, коли головним критерієм вибору матеріалу є можливість зниження ваги в розрахунку на одиницю поверхні. Оксид алюмінію можна використовувати, коли лімітуючим фактором є вартість матеріалу, а не його вага. Альтернативою керамічним матеріалам є склокристалічні матеріали, які характеризуються високими експлуатаційними властивостями, зниженою вартістю та технологічністю

Серед вітчизняних робіт, що присвячені проблемам синтезу високоміцних керамічних матеріалів для засобів бронезахисту вагомими є праці науковців НТУУ «КПІ», ПІМ НАН України, «Керамтех ЛТД», УДУЗТ, ІНМ ім. В. М. Бакуля НАНУ, НТУ «ХПІ» та ХНУМГ ім. О.М. Бекетова та інші.

В перспективі для підвищення рівня захисту спеціальної техніки є розробка вітчизняних високоміцних матеріалів для бронезахисту з 3 рівнем за STANAG 4569.